

## 一、本周工作

### 1.1 精读《SAGE2: A New Approach for Data Intensive Collaboration Using Scalable Resolution Shared Displays》

该文章获 *Best Paper Awards*: 10th IEEE International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing. 2014.

我对该文章的理解如下。

#### 1.1.1 概况

SAGE2 作为一款中间件，通过浏览器支持实时多用户的协同合作：

- 支持分辨率可拓展的共享显示(Scalable Resolution Shared Displays);
- 用户可向服务器上传文本、视频(pixel streams)、桌面截图来分享工作进展;
- 多用户(multi-users)可通过向服务器发起四类交互事件，服务器可将交互时间转发给另一个用户(single-user), 实现多用户共同控制某个应用程序。

#### 1.1.2 相关工作

文章通过用户调研，举出了使用 SAGE(SAGE2 前一代产品) 用户最希望新产品拥有的三个特性：

- 整合多用户应用
- 加强实时远距离合作能力
- 降低使用门槛

并指出了 SAGE 用户常用的 4 种 workflow, 和其有待改进的地方。同时指出，现有的 10 余电话/网络会议解决方案并仍不能满足所有用户需求。

基于上述调研，作者提出了 SAGE2.

#### 1.1.3 SAGE2 设计与实现

为了设计一款支持多用户同时输入、实时通讯，并具有低使用门槛的应用，作者没有沿用 SAGE 的 C++ 实现：

采用 HTML5, WebGL 实现浏览器端的绘制、交互；

采用 WebSocket , Node.js 实现实时通讯（同时提及了当时仍处于开发状态的 WebRTC）和用于获取数据的分布式架构；

采用 Omicron 封装四类交互事件。

SAGE2 架构如图 1，作者在文中一一论述了 Server, Display Clients, Audio Clients 等组件的必要性。

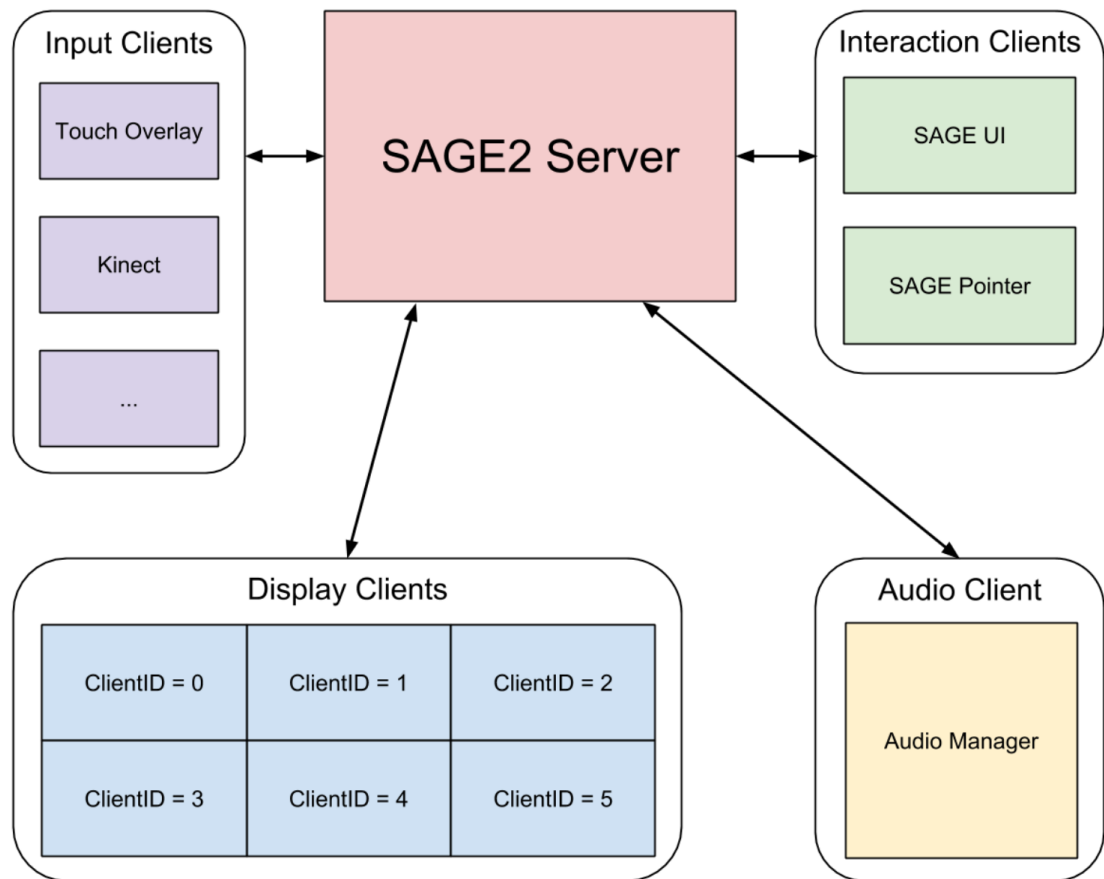


图 1. SAGE2 架构图

#### 1.1.4 SAGE2 平台下的应用开发

**SAGE2** 作为中间件，一方面支持现有应用的直接迁移，同时提供了 **JavaScript API** 以支持开发者对现有应用的二次开发，或设计全新的产品。

作者所在团队本身，为 **SAGE2** 平台设计了一部分标准和原型应用，其中包括：图像阅读器，PDF 阅读器和视频播放应用。

#### 1.1.5 使用案例 (USE CASE)

文中列举了 3 个 **SAGE2** 的部署案例，指出 **SAGE2** 可以在单机或多机中支持用户同时共享多个显示器，以协同工作。

### 1.2 了解 EVL 相关工作

同时，我阅读了下述文献：

- 《SAGE2 on a 18-screen display with one PC》
  - 描述了在 EVL 搭建的硬件系统
- 《Scalable Resolution Display Walls》. Proceedings of IEEE. 2012
  - **SAGE2** 主要贡献者 Jason Leigh 写的一篇约稿，综述了自 2000 年以来可拓展分辨率显示墙的技术演化，其中提及的许多工作在性能优化、效果展现上都非常值得学习。
- 《The Tale of the CyberCANOE》

- Jason Leigh 去了 University of Hawai'i at Mānoa 后在新的实验室搭建的硬件系统

### 1.3 大屏开发

丁铁成实现了海拔切片功能；林立文实现时序的卫星云图效果。  
目前已部署在 4 楼大屏展示厅。

## 二、下周工作

### 1. 组会报告

总结 SAGE2 工作；  
和大家讨论，定义我们要自主开发的产品。

### 2. 开展更深入地调研

使用 SAGE2 产品（SAGE2 是开源的）；  
精读其他相关文献

### 3. 大屏开发

和铁成、立文合作，考虑搬迁等值面\线。目前已有的效果为：

- 风场的所有效果；
- 体绘制；
- 时序的卫星云图；
- 海拔切片（刻画温度场、湿度场等）。